

	Vorwort	5
1.	Einführung in Gruppen	6
2.	Gruppenaxiome	11
3.	Beispiele von Gruppen	15
4.	Multiplikationstafel einer Gruppe	23
4.1.	Eine nichtkommutative Gruppe	25
4.2.	Struktur einer Gruppentafel	30
5.	Erzeugende einer Gruppe	35
5.1.	Zyklische Gruppen	36
6.	Graph einer Gruppe	37
6.1.	Die unendliche zyklische Gruppe	39
6.2.	Eine Gruppe mit zwei Erzeugenden	40
6.3.	Grundlegende Eigenschaften eines Gruppengraphen	41
6.4.	Diedergruppen	45
7.	Definition einer Gruppe durch Erzeugende und Relationen	47
7.1.	Die zyklische Gruppe $C_3$	47
7.2.	Bestimmung von $C_3$ durch definierende Relationen	52
7.3.	Vorschlag einer Menge definierender Relationen für $D_3$	53
7.4.	Bestimmung von $D_3$ durch eine Menge von Relationen	54
7.5.	Erzeugende und Relationen der Diedergruppe $D_n$	57
8.	Untergruppen	64
8.1.	Unendliche Untergruppen	66
8.2.	Ordnung einer Untergruppe	67
9.	Abbildungen	74
9.1.	Abbildungen als Elemente einer Gruppe	78
9.2.	Homomorphismen	81
9.3.	Isomorphismen	84
9.4.	Abstrakte Gruppen	87
10.	Permutationsgruppen	89
10.1.	Die Tetraedergruppe	95
11.	Normalteiler	100
11.1.	Normalteiler und Homomorphismen	100
11.2.	Faktorgruppen	105
12.	Quaternionengruppe	114
13.	Symmetrische und alternierende Gruppen	117
13.1.	Symmetrische Polynome	118
13.2.	Alternierende Gruppen	121
14.	Weggruppen	124
14.1.	Wege im Raum	124
15.	Gruppen und Entwurf von Tapetenmustern	132
16.	Gruppe des Dodekaeders und Ikosaeders	138
	Lösungen	141
	Bibliographie	158
	Namen- und Sachverzeichnis	160